

Conservation de la masse

Corrigé du contrôle - niveau 4e

Voici le corrigé du contrôle sur la conservation de la masse et des atomes : les calculs sont détaillés avec leurs unités et les points sont indiqués. Ensuite, vérifie surtout tes équilibrages d'équations et ton raisonnement sur les atomes. Total : 20 points.

L'essentiel : Ce corrigé de l'évaluation de physique-chimie 4ème sur « Conservation de la masse » donne les réponses attendues et le barème de chaque exercice : le comprimé effervescent, brûler du carbone et les atomes se conservent. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Donc, ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé détaillé sur la conservation de la masse, avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Le comprimé effervescent (5 points)

1. Puis la transformation produit un gaz (dioxyde de carbone) qui **s'échappe du flacon ouvert** : la masse restant sur la balance diminue. (1 pt)
2. $m(\text{gaz}) = 250,0 - 248,6 = \mathbf{1,4\text{ g}}$. (1 pt)
3. De plus, dans un flacon bouché, aucun gaz ne sort : la balance afficherait **250,0 g**, la même valeur qu'avant. (1 pt)
4. **Au cours d'une transformation chimique, la masse totale se conserve** (en système fermé) : la masse des réactifs consommés est égale à celle des produits formés. (1 pt)
5. Ensuite, les atomes ne disparaissent pas : ils se réarrangent pour former de nouvelles molécules, **en même nombre et de mêmes types**, donc la masse reste la même. (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : Brûler du carbone (5 points)

1. $m(\text{CO}_2) = 6,0 + 16,0 = \mathbf{22,0\text{ g}}$. (1 pt)

2. $9,0 \text{ g de carbone} = 1,5 \times 6,0 \text{ g}$. $m(\text{O}_2) = 1,5 \times 16,0 = \mathbf{24,0 \text{ g}}$. (1,5 pt)

3. $m(\text{CO}_2) = 9,0 + 24,0 = \mathbf{33,0 \text{ g}}$ (ou $1,5 \times 22,0 \text{ g}$). (1 pt)

4. Par ailleurs, il faut $16,0 \text{ g}$ de dioxygène pour $6,0 \text{ g}$ de carbone : le dioxygène est en excès, le **carbone est le réactif limitant**. Puis il se forme $22,0 \text{ g}$ de CO_2 et il reste $20,0 - 16,0 = \mathbf{4,0 \text{ g}}$ de dioxygène. (1,5 pt)

Correction de l'exercice 3 : Les atomes se conservent (6 points)

1. Avant : $2 \text{ H}_2 = \mathbf{4 \text{ atomes H}}$ et $\text{O}_2 = \mathbf{2 \text{ atomes O}}$. Après : $2 \text{ H}_2\text{O} = 4 \text{ atomes H}$ et 2 atomes O . Ensuite, les nombres d'atomes de chaque sorte sont **identiques**. Puis le nombre de molécules passe de 3 ($2 + 1$) à 2 : il n'est pas conservé. (1,5 pt)

2. a. $\mathbf{CH_4 + 2 O_2 \rightarrow CO_2 + 2 H_2O}$ (1 C, 4 H, 4 O de chaque côté). (1 pt)

b. $\mathbf{4 Fe + 3 O_2 \rightarrow 2 Fe_2O_3}$ (4 Fe et 6 O de chaque côté). (1 pt)

c. $\mathbf{C_3H_8 + 5 O_2 \rightarrow 3 CO_2 + 4 H_2O}$ (3 C, 8 H, 10 O de chaque côté : $6 + 4 = 10$). (1 pt)

3. De plus, les molécules sont détruites et de nouvelles sont formées, donc leur nombre peut changer. Mais les atomes ne sont ni créés ni détruits : ils sont simplement **réarrangés**, leur nombre est conservé pour chaque élément. (1,5 pt)

Correction de l'exercice 4 : Le ruban de magnésium (4 points)

1. $m(\text{O}_2) = 4,0 - 2,4 = \mathbf{1,6 \text{ g}}$. (1,5 pt)

2. $\mathbf{2 Mg + O_2 \rightarrow 2 MgO}$ (2 Mg et 2 O de chaque côté). (1,5 pt)

3. **Non**. Le solide a gagné la masse du dioxygène de l'air ($1,6 \text{ g}$) qui s'est combiné au magnésium. Si on compte tous les réactifs : $2,4 + 1,6 = 4,0 \text{ g} = \text{masse de produit}$: la masse totale est conservée. (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Comprimé effervescent	5
2	Brûler du carbone	5
3	Conservation des atomes	6
4	Ruban de magnésium	4
Total		20

Enfin, quand une masse semble disparaître ou augmenter, cherche un gaz qui s'échappe ou qui entre dans le système. Ensuite, pour équilibrer une équation, commence par l'élément qui apparaît dans le moins de substances, vérifie ensuite chaque sorte d'atome. N'oublie pas de bien écrire les unités des masses.

[Retour au sujet du contrôle](#)

Tout le chapitre « Conservation de la masse et des atomes » en 4ème

- Le cours : Conservation de la masse et des atomes
- Les exercices : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé des exercices : Conservation de la masse et des atomes
- Le TP : Conservation de la masse et des atomes
- Le corrigé du TP : Conservation de la masse et des atomes
- Le QCM : Conservation de la masse et des atomes
- Le contrôle : Conservation de la masse et des atomes

Chapitre précédent : Les combustions (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Solutions acides et basiques, le pH (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 4ème et le programme complet de sciences physiques en 4ème.